cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Influência do teor de amido termoplástico no processamento e nas propriedades térmicas e estruturais de blendas PLA/TPS

Mateus Baságlia Rosante[1]; Raul Franklin Andrade Santos[2]; Simey do Vale Garcia[2]; Juliano Marini[1,2]

1. Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos – SP
2. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPGCEM), UFSCar, São Carlos – SP

Introdução

O amido termoplástico (TPS), por ser hidrofílico e removível em água [1], pode atuar como fase sacrificial em blendas com poli(ácido lático) (PLA). Sua extração pode permitir a formação de microporos, que, associados aos macroporos provenientes do processo de impressão, possibilitam a obtenção de uma estrutura com porosidade hierárquica. Entretanto, devido à imiscibilidade entre PLA e TPS [2], a remoção completa da fase TPS depende da formação de uma morfologia cocontínua, condição necessária para a obtenção de uma rede de poros interconectados.

Objetivos

Investigar a influência do teor de amido termoplástico (TPS) no processamento e nas propriedades térmicas e estruturais de blendas PLA/TPS.

Metodologia

Obtenção do TPS

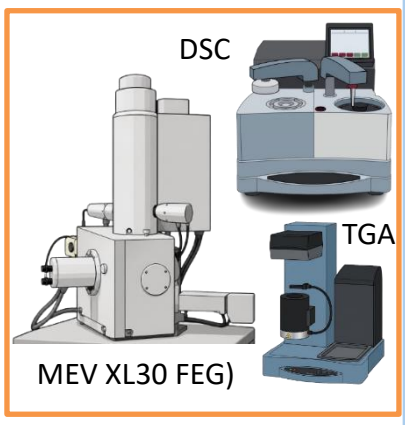


Fécula de mandioca | 30% Glicerol (em massa) | 120º - 100rpm 10 min

Obtenção das Blendas PLA/TPS



180º - 100rpm 6 min



Resultados e Discussão

Figura 1. Curvas de DSC.

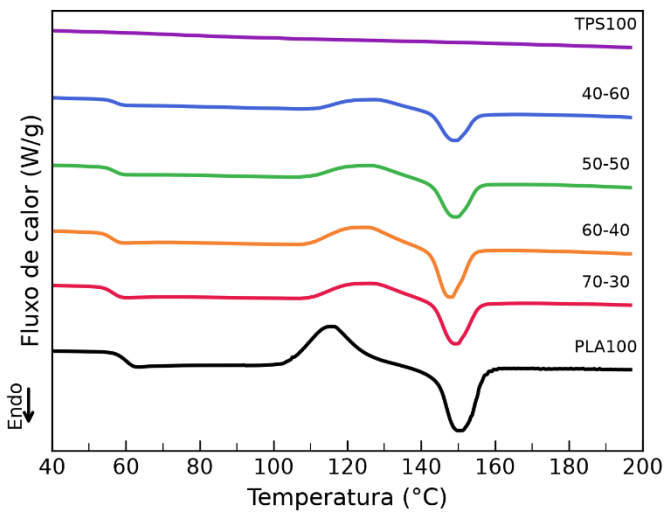


Figura 2. Curvas de TGA E DTG.

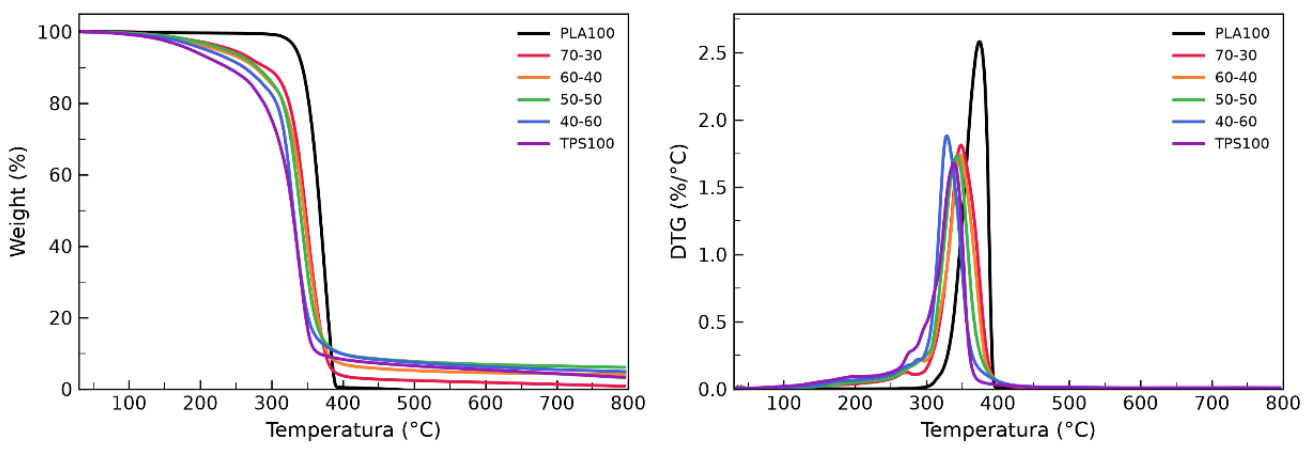


Figura 3. Microestrutura 40/60 após lixiviação.

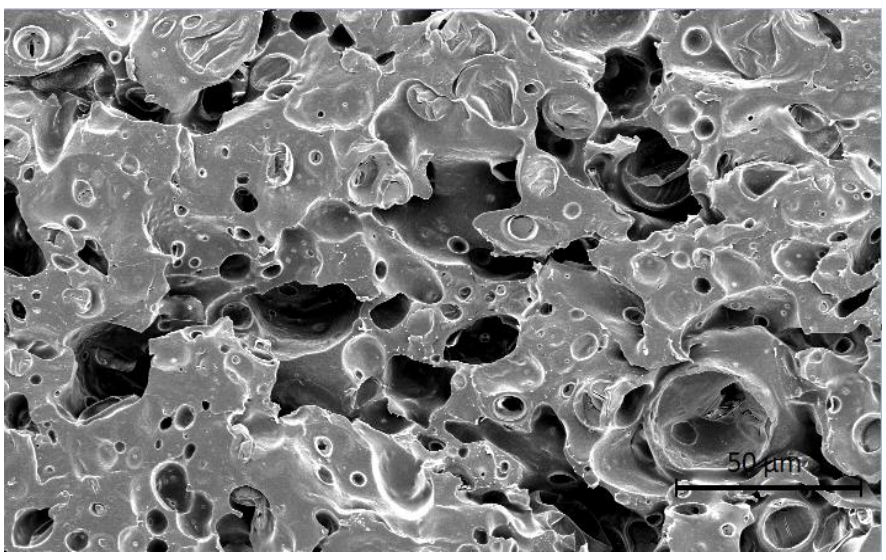
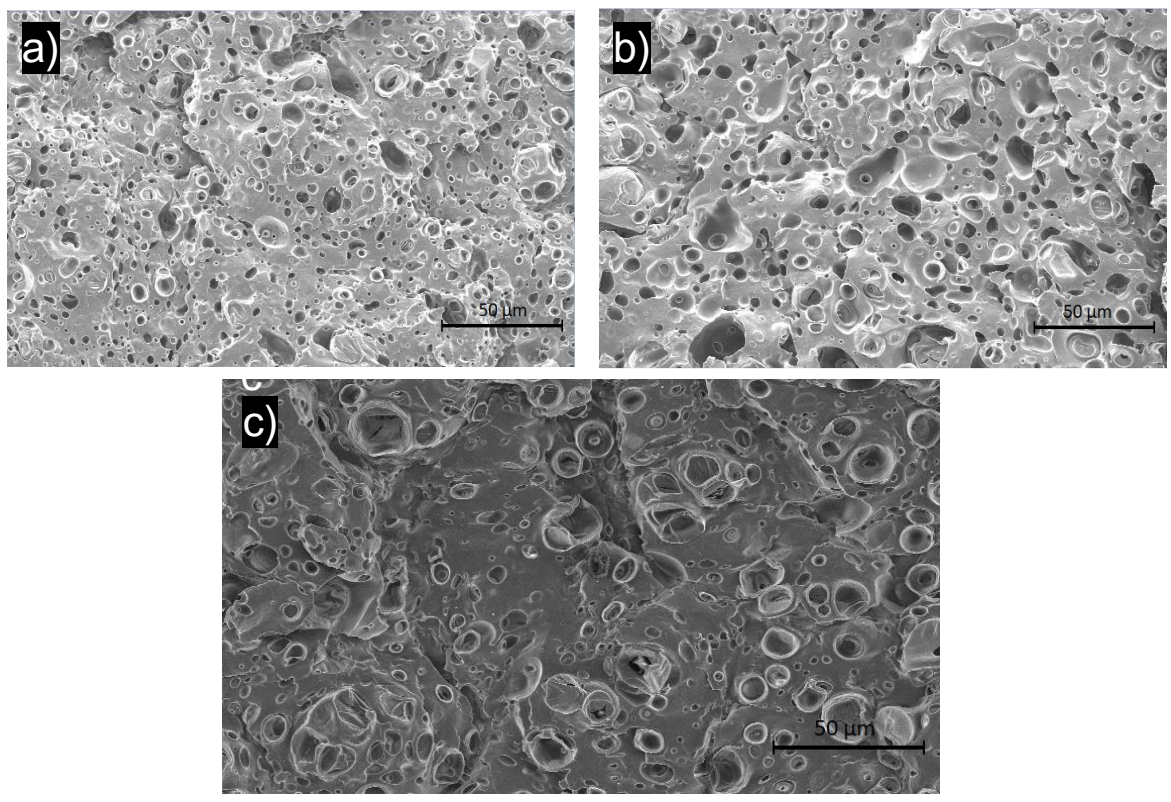


Figura 4. Microestrutura PLA/TPS; a)50/50 b) 60/40 c) 70/30 após lixiviação.



Conclusões

A blenda PLA/TPS 40/60 apresentou morfologia cocontínua, enquanto as composições 70/30, 60/40 e 50/50 apresentaram estrutura do tipo gota-matriz. Destacando a composição 40/60 favorável à obtenção de poros interconectados após a lixiviação.

Referências e Agradecimentos

[1] DOI: 10.1081/MC-200029326
[2] DOI: 10.1016/j.polymer.2006.11.023.

DEMa UFSCar
FAPESP 2026/11058-0